

BAB III

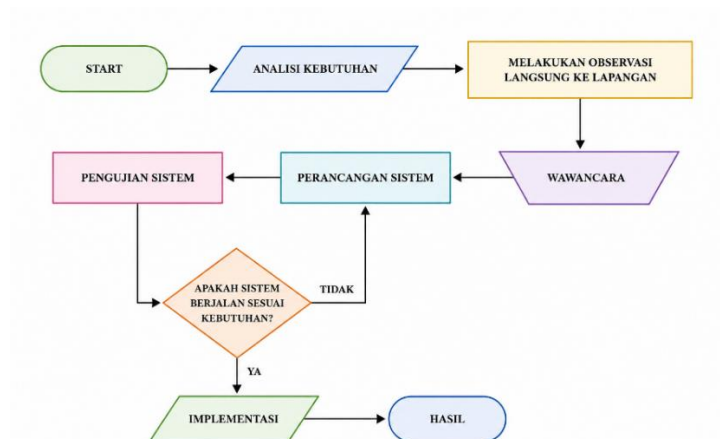
METODE PENELITIAN

3.1 Struktur Metode Penelitian

Pendekatan penelitian ini menggunakan model *System Development Life Cycle* (SDLC) untuk memastikan proses pengembangan sistem berlangsung secara terstruktur. Menurut Taylor & Johnson (2024), SDLC membantu dalam menavigasi setiap tahapan pengembangan perangkat lunak, dari perencanaan hingga pemeliharaan, dengan fokus pada kebutuhan pengguna dan efektivitas sistem.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC), yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dan terstruktur. Berdasarkan studi terbaru oleh Anderson & Lee (2023), metode SDLC efektif dalam memastikan setiap fase pengembangan dijalankan dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga risiko kesalahan dapat diminimalisasi.

Struktur tahapan penelitian dibentuk dengan tujuan mengoptimalkan proses penelitian agar lebih teratur dan sistematis. Berikut gambar struktur tahapan penelitian yang dibuat oleh penulis dalam melakukan penelitian.



Gambar 3. 1 Struktur Tahapan Penelitian

3.2 Metode dan Alat Pengumpulan Data

3.2.1 Pendekatan Kualitatif

Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh informasi deskriptif dari wawancara dan observasi langsung. Pendekatan ini digunakan secara bersamaan untuk mendapatkan data yang komprehensif dan mendalam. Penulis dalam penelitiannya menggunakan 3 metode untuk mengumpulkan data, yaitu wawancara, studi pustaka, serta observasi.

a. Wawancara (Interviews)

Wawancara dilakukan dengan pegawai Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Gampong Aceh Besar serta perangkat gampong. Wawancara ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang lebih rinci tentang kebutuhan sistem dan tantangan yang dihadapi. Pertanyaan wawancara disusun secara semi-terstruktur, sehingga memberikan ruang bagi responden untuk memberikan jawaban mendalam mengenai kebutuhan dan ekspektasi mereka terhadap sistem ini.

b. Observasi (Observation)

Observasi lapangan dilakukan di kantor Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Gampong untuk memahami proses manual dalam pengelolaan data gampong. Observasi ini memberikan gambaran nyata mengenai alur kerja dan kendala yang ada, sehingga dapat dijadikan acuan dalam merancang sistem yang lebih efektif dan efisien.

Tempat : Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Gampong Aceh

Waktu : 13 Maret 2024 s/d 30 Juni 2024

Alamat : Jl. Tgk.syeich Mudawali No. E-19 Banda Aceh .

c. Studi Pustaka (Literature Review)

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi teoritis dan konsep yang relevan dari buku, jurnal, artikel ilmiah, dan referensi online. Studi pustaka ini juga mencakup riset tentang perkembangan teknologi informasi dan penerapan metode Decision Tree dalam sistem informasi. Ini membantu memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan sistem dan implementasi algoritma yang sesuai.

3.2.2 Karakteristik Pendekatan Kualitatif

a. Bersifat Eksploratif dan Deskriptif

Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali dan memahami permasalahan yang terjadi dalam proses pendataan dan penilaian gampong terbaik di Kabupaten Aceh Besar secara mendalam. Penelitian dilakukan melalui observasi dan wawancara untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, proses penilaian gampong, serta kendala yang terjadi

pada sistem yang sedang berjalan. Pendekatan ini membantu peneliti memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi lapangan sehingga sistem yang dikembangkan dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna (Sugiyono, 2022).

b. Menggunakan Perspektif Subjektif

Pendekatan kualitatif menekankan pemahaman terhadap pandangan dan pengalaman pihak-pihak yang terlibat dalam proses pendataan gampong, seperti aparat desa, operator sistem, dan pihak kecamatan. Peneliti berusaha memahami kebutuhan pengguna berdasarkan kondisi nyata di lapangan agar sistem informasi yang dibangun dapat memberikan solusi yang tepat terhadap permasalahan yang ada (Moleong, 2021).

c. Data dalam Bentuk Narasi

Data yang diperoleh dalam penelitian kualitatif berupa hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi yang kemudian dianalisis secara deskriptif. Data tersebut digunakan untuk mengetahui proses pendataan gampong, indikator penilaian, serta kebutuhan sistem informasi berbasis metode *Decision Tree* dalam menentukan gampong terbaik (Creswell, 2020).

3.2.3 Keunggulan dan Keterbatasan

Pendekatan kualitatif unggul dalam memberikan pemahaman mendalam tentang konteks tertentu, tetapi sering kali memiliki keterbatasan dalam hal generalisasi, karena datanya terbatas pada konteks tertentu. Oleh karena itu, penting

bagi peneliti untuk menjelaskan konteks dan batasan penelitiannya secara mendetail (Taylor & Johnson, 2024).

Analisis kualitatif unggul dalam memberikan gambaran mendalam dan kaya konteks, tetapi memerlukan interpretasi yang hati-hati untuk menghindari bias. Peneliti harus mampu menjaga integritas data asli sekaligus memberikan interpretasi yang bermakna (Taylor & Johnson, 2024). Keakuratan dan transparansi dalam setiap tahap analisis juga penting untuk memastikan validitas hasil penelitian.

3.2.4 Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data digunakan untuk membantu peneliti memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Adapun alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Panduan Wawancara

Panduan wawancara digunakan sebagai acuan dalam proses wawancara dengan narasumber. Panduan ini berisi daftar pertanyaan yang disusun secara fleksibel agar proses wawancara tetap terarah dan semua informasi penting dapat diperoleh dengan baik.

b. Catatan Lapangan

Catatan lapangan digunakan untuk mencatat hasil pengamatan selama penelitian berlangsung. Catatan ini berisi informasi mengenai kondisi lapangan, aktivitas, perilaku, serta hal-hal penting lainnya yang ditemukan selama proses observasi.

c. Checklist Observasi

Checklist observasi digunakan untuk membantu peneliti dalam melakukan pengamatan secara sistematis. Lembar checklist berisi beberapa aspek atau item yang akan diamati sehingga proses pengumpulan data menjadi lebih teratur dan mudah dianalisis.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah System Development Life Cycle (SDLC) karena memiliki tahapan yang sistematis dan dilakukan secara bertahap dalam proses pembangunan sistem. Penggunaan metode SDLC bertujuan agar sistem yang dikembangkan dapat berjalan dengan terstruktur, mulai dari tahap perencanaan, analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan, pengujian, hingga implementasi dan pemeliharaan sistem.

Selain itu, metode Decision Tree digunakan untuk proses klasifikasi dan pengelompokan data gampong sehingga dapat mempermudah penilaian dan penentuan peringkat gampong berdasarkan indikator pembangunan yang telah ditentukan. Metode Decision Tree dipilih karena mampu menghasilkan keputusan yang mudah dipahami dan diinterpretasikan dalam proses pengolahan data. Zhang & Moore (2024) menyatakan bahwa metode Decision Tree sangat sesuai digunakan pada sistem pemerintahan yang berbasis pengambilan keputusan. Selain itu, Patel & Kaur (2024) menjelaskan bahwa metode Decision Tree efektif digunakan untuk klasifikasi data pada sistem yang membutuhkan transparansi dalam proses pengambilan keputusan.

3.3.1 Pemilihan Metodologi Pengembangan: SDLC

Metode penelitian yang diterapkan pada studi ini bertujuan untuk menciptakan sistem informasi berbasis web yang terstruktur dan sistematis. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap utama untuk memastikan kualitas dan efektivitas sistem yang dirancang. Tahapan penelitian ini dirancang berdasarkan prinsip *System Development Life Cycle (SDLC)* yang mencakup beberapa fase, yaitu:

a. Perencanaan (Planning)

Pada tahap ini ditentukan tujuan penelitian, ruang lingkup, serta pendekatan yang akan digunakan dalam pengembangan sistem. Peneliti juga melakukan analisis kebutuhan awal dari pengguna sistem, yaitu pemerintah desa dan masyarakat, untuk mengetahui kebutuhan terhadap sistem yang akan dibangun. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengguna membutuhkan akses data gampong yang cepat dan mudah guna mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih tepat. Taylor et al. (2023) menyatakan bahwa perencanaan yang baik pada tahap awal sangat penting untuk menghasilkan sistem berbasis web yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

b. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna secara mendalam agar sistem yang dibangun dapat sesuai dengan harapan pengguna. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi langsung untuk memperoleh informasi mengenai fitur dan fungsi yang dibutuhkan dalam sistem. Proses ini membantu pengembang memahami

kebutuhan pengguna dari berbagai pihak sehingga sistem dapat dirancang dengan lebih tepat. Brown & Edwards (2023) menyatakan bahwa analisis kebutuhan sangat penting dalam pengembangan sistem untuk memastikan fitur yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna.

c. Desain Sistem (System Design)

Tahap desain sistem dilakukan dengan merancang antarmuka dan fitur sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna. Perancangan ini meliputi desain tampilan website, struktur basis data, serta alur kerja sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik dan mudah digunakan. Pada tahap ini digunakan konsep User Centered Design (UCD) untuk memastikan sistem dapat dipahami dan digunakan dengan mudah oleh pemerintah maupun masyarakat. Williams & Chen (2024) menyatakan bahwa desain antarmuka yang baik sangat penting untuk meningkatkan kenyamanan dan kemudahan pengguna dalam menggunakan sistem berbasis web.

d. Pengembangan Sistem (Development)

Tahap pengembangan sistem dilakukan dengan menerjemahkan desain sistem ke dalam bentuk kode program agar sistem dapat dijalankan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Proses pengembangan menggunakan perangkat lunak seperti XAMPP, PHP, dan MySQL untuk membangun sistem berbasis web. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian fungsi dasar sistem untuk memastikan setiap fitur dapat berjalan dengan baik. Zhang et al. (2023) menyatakan bahwa penggunaan perangkat lunak open-

source dapat membantu proses pengembangan sistem menjadi lebih efisien, hemat biaya, dan mudah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

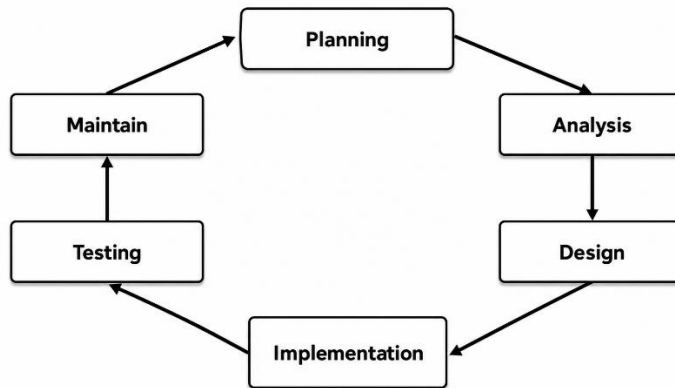
e. Pengujian Sistem (Testing)

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada tahap ini juga dilakukan perbaikan terhadap kesalahan atau kendala yang ditemukan selama proses pengujian. Pengguna akhir, seperti staf pemerintah dan perangkat gampong, diminta untuk mencoba sistem secara langsung dan memberikan masukan terkait penggunaan sistem. Richardson et al. (2023) menyatakan bahwa User Acceptance Testing (UAT) sangat penting untuk memastikan sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

f. Implementasi dan Pemeliharaan (Implementation and Maintenance)

Tahap implementasi dan pemeliharaan dilakukan setelah sistem selesai dikembangkan dan mulai digunakan oleh pengguna. Pada tahap ini sistem diterapkan secara langsung, kemudian dilakukan pemantauan dan perbaikan secara berkala untuk menjaga kinerja sistem agar tetap berjalan dengan baik. Pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan, meningkatkan keamanan, serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengguna yang terus berkembang. Carter & Adams (2024) menyatakan bahwa pemeliharaan sistem secara berkelanjutan sangat penting untuk menjaga stabilitas dan kualitas sistem agar tetap optimal saat digunakan.

Gambar Diagram Pengembangan Sistem SDLC sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Struktur Tahap Pengembangan Sistem SDLC

3.3.2 Metode Decision Tree dalam Pengembangan Sistem

Metode *Decision Tree* merupakan salah satu metode klasifikasi dalam data mining yang digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan berdasarkan data yang telah tersedia. Pada penelitian ini, metode *Decision Tree* digunakan dalam pengembangan sistem untuk melakukan klasifikasi dan penilaian data gampong berdasarkan indikator-indikator yang telah ditentukan.

Penerapan metode *Decision Tree* pada sistem SIMPEGAT bertujuan untuk mempermudah proses analisis data gampong sehingga sistem dapat memberikan hasil penilaian dan rekomendasi gampong terbaik secara lebih cepat, terstruktur, dan objektif. Metode ini bekerja dengan membentuk struktur pohon keputusan berdasarkan atribut atau variabel yang memiliki pengaruh terbesar terhadap hasil klasifikasi. Dalam proses pengembangan sistem, metode *Decision Tree* dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

a. Pemilihan Variabel

Tahap pertama dilakukan dengan menentukan variabel atau indikator yang digunakan dalam proses penilaian gampong. Variabel tersebut meliputi aspek sosial, ekonomi, pembangunan, infrastruktur, partisipasi masyarakat, serta keberhasilan program desa. Data yang digunakan berasal dari hasil penilaian yang telah diinput ke dalam sistem.

b. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data gampong yang telah dikumpulkan kemudian diolah dan disesuaikan dengan kebutuhan sistem. Pada tahap ini dilakukan proses pengecekan kelengkapan data agar data yang digunakan dalam pembentukan model memiliki kualitas yang baik.

c. Pembentukan Model *Decision Tree*

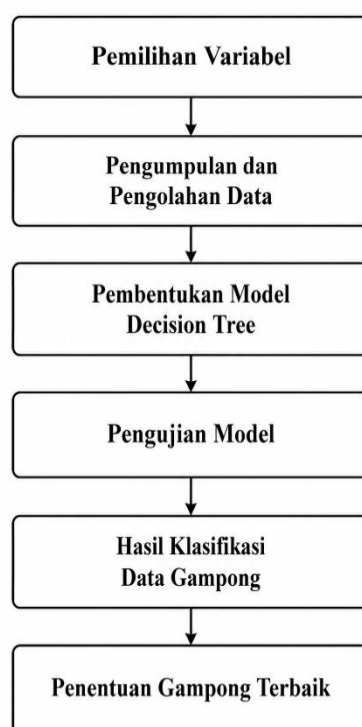
Tahap selanjutnya adalah membentuk model *Decision Tree* berdasarkan data yang telah tersedia. Sistem akan membuat percabangan keputusan dari setiap atribut untuk menghasilkan klasifikasi data gampong sesuai kategori penilaian yang telah ditentukan.

d. Pengujian Model

Model yang telah dibentuk kemudian diuji menggunakan data uji (*testing data*) untuk mengetahui tingkat akurasi dan efektivitas metode dalam melakukan klasifikasi. Pengujian dilakukan agar hasil yang diperoleh dapat digunakan secara optimal dalam sistem.

e. Hasil Klasifikasi

Tahap akhir menghasilkan klasifikasi atau pengelompokan data gampong berdasarkan hasil analisis metode *Decision Tree*. Hasil tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan ranking dan rekomendasi gampong terbaik pada sistem SIMPEGAT.



Gambar 3. 3 Struktur Tahap Metode Decision Tree

3.3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan penting dalam pengembangan Sistem Informasi Pendataan Gampong Terbaik (SIMPEGAT). Tahap ini dilakukan untuk memberikan gambaran secara jelas mengenai bentuk sistem, proses kerja sistem, aliran data, serta tampilan antarmuka yang akan digunakan oleh pengguna. Perancangan sistem bertujuan agar sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai

dengan kebutuhan pengguna serta mampu membantu proses pengelolaan data gampong secara efektif dan efisien.

Sistem SIMPEGAT dirancang berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Sistem ini dibangun untuk membantu Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Gampong (DPMG) Kabupaten Aceh Besar dalam mengelola data gampong, data indikator penilaian, data penilaian gampong, serta proses penentuan ranking gampong terbaik menggunakan metode Decision Tree.

Perancangan sistem dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek penting, yaitu kemudahan penggunaan (user friendly), keamanan data, kecepatan akses informasi, dan kemudahan dalam pengelolaan data. Dengan adanya sistem berbasis website, proses penginputan data dan penyajian informasi dapat dilakukan secara terintegrasi dan dapat diakses kapan saja melalui jaringan internet.

Dalam sistem ini terdapat dua jenis pengguna (user), yaitu:

a. Admin

Admin merupakan pengguna yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem. Admin bertugas mengelola seluruh data yang terdapat pada website, seperti menambah, mengubah, dan menghapus data gampong, indikator penilaian, penilaian gampong, serta mengelola hasil ranking gampong terbaik.

b. Masyarakat/User

Masyarakat atau pengguna umum hanya dapat melihat informasi yang tersedia pada website, seperti informasi gampong, hasil ranking

gampong terbaik, profil instansi, dan informasi lainnya yang ditampilkan pada halaman utama website.

Perancangan sistem ini diharapkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan pengelolaan data gampong yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Dengan sistem yang terkomputerisasi, proses pengelolaan data menjadi lebih cepat, akurat, dan mudah diakses oleh pihak terkait.

3.3.4 Perancangan Antarmuka Sistem

Perancangan antarmuka sistem dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai tampilan website yang akan dibangun. Antarmuka sistem atau interface merupakan bagian yang berhubungan langsung dengan pengguna, sehingga tampilan sistem harus dirancang semenarik mungkin, mudah dipahami, dan mudah digunakan oleh pengguna.

Perancangan antarmuka pada Sistem Informasi Pendataan Gampong Terbaik (SIMPEGAT) dibuat dengan konsep sederhana dan responsif agar pengguna dapat mengoperasikan sistem dengan mudah baik melalui komputer maupun perangkat lainnya. Selain itu, tampilan sistem juga dirancang untuk mempermudah admin dalam melakukan pengolahan data dan mempermudah masyarakat dalam memperoleh informasi mengenai gampong terbaik di Kabupaten Aceh Besar.

Berikut merupakan rancangan tampilan antarmuka website SIMPEGAT.

a. Sketsa Halaman Beranda

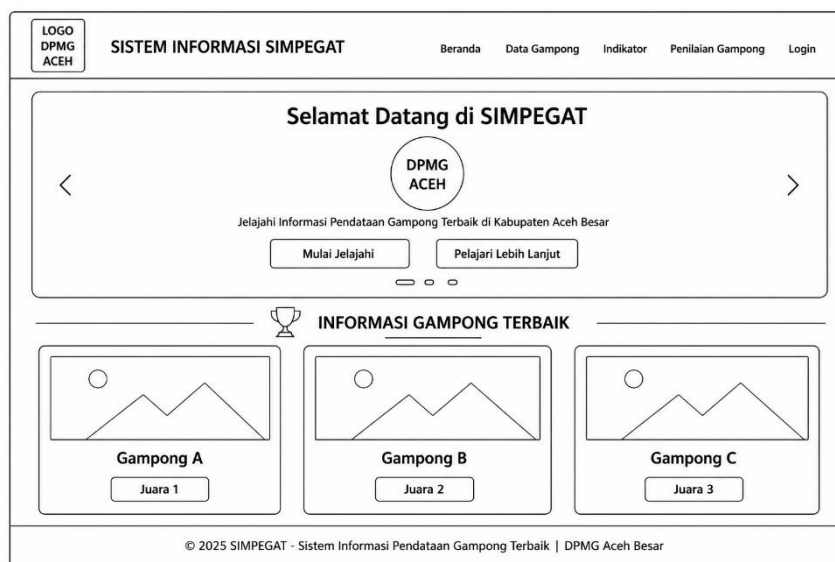
Halaman beranda merupakan tampilan awal website yang pertama kali muncul ketika pengguna mengakses sistem. Halaman ini berfungsi

sebagai pusat informasi utama mengenai Sistem Informasi Pendataan Gampong Terbaik (SIMPEGAT).

Pada halaman ini ditampilkan beberapa menu utama seperti menu beranda, data gampong, indikator penilaian, penilaian gampong, dan login admin. Selain itu, pada halaman utama juga terdapat slideshow atau banner informasi yang digunakan untuk menampilkan informasi penting terkait gampong dan kegiatan DPMG Kabupaten Aceh Besar.

Di bagian tengah halaman ditampilkan informasi mengenai gampong terbaik berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan. Halaman ini dirancang agar masyarakat dapat dengan mudah memperoleh informasi terkait perkembangan dan hasil penilaian gampong.

Sketsa Halaman Beranda



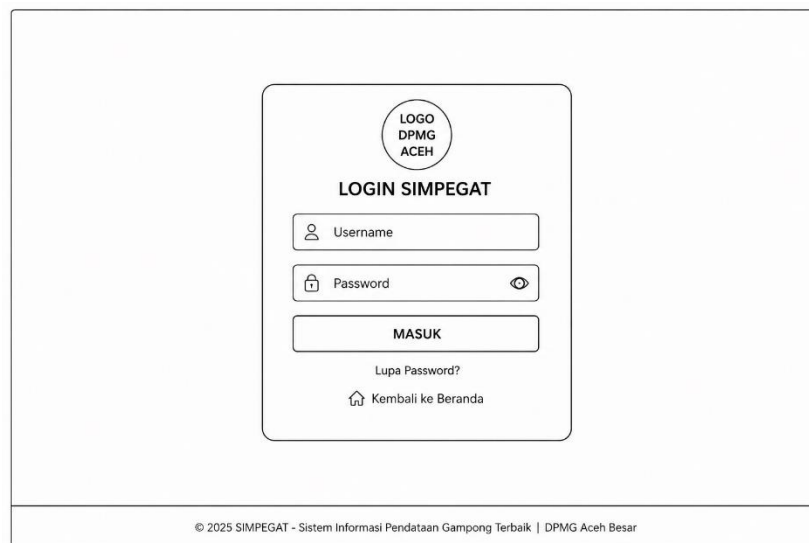
Gambar 3. 4 Sketsa Halaman Beranda

b. Sketsa Halaman Login Admin

Halaman login admin digunakan sebagai halaman keamanan sistem sebelum admin masuk ke dalam dashboard website. Pada halaman ini admin diwajibkan memasukkan username dan password yang telah terdaftar di dalam sistem.

Tujuan dibuatnya halaman login adalah untuk menjaga keamanan data agar tidak dapat diakses oleh pengguna yang tidak memiliki hak akses. Setelah username dan password dimasukkan dengan benar, admin akan diarahkan menuju halaman dashboard utama sistem.

Sketsa Halaman Login Admin



The sketch shows a login form for 'SIMPEGAT'. At the top is a circular logo with 'LOGO DPMG ACEH'. Below it is the title 'LOGIN SIMPEGAT'. The form contains three input fields: 'Username' with a person icon, 'Password' with a lock icon and a toggle eye icon, and a 'MASUK' button. Below the button are two links: 'Lupa Password?' and 'Kembali ke Beranda' with a house icon. At the bottom of the page is a footer: '© 2025 SIMPEGAT - Sistem Informasi Pendataan Gampong Terbaik | DPMG Aceh Besar'.

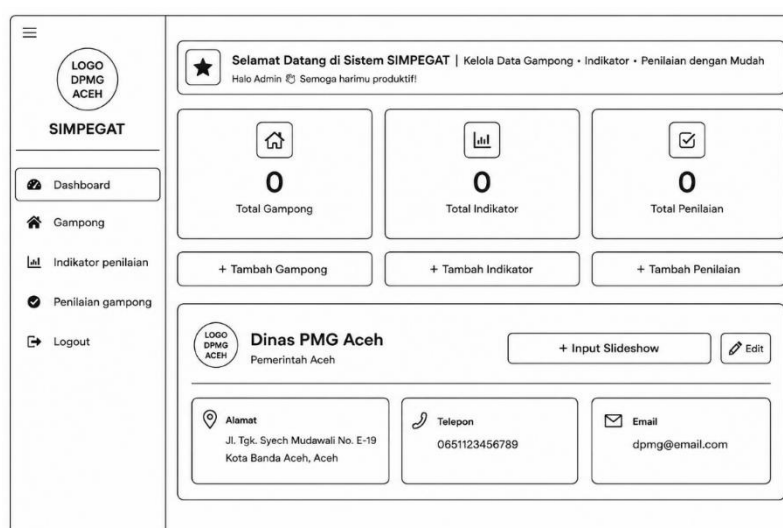
Gambar 3. 5 Sketsa Halaman Login Admin

c. Sketsa Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard admin merupakan halaman utama yang tampil setelah admin berhasil login ke dalam sistem. Dashboard digunakan untuk menampilkan informasi ringkasan data yang terdapat pada website. Pada

halaman ini admin dapat melihat jumlah data gampong, jumlah indikator penilaian, jumlah data penilaian, dan informasi ranking gampong terbaik. Selain itu, dashboard juga menyediakan menu navigasi yang digunakan untuk mengakses halaman pengelolaan data lainnya. Dashboard dirancang agar admin dapat mengelola seluruh data website dengan mudah dan cepat.

Sketsa Halaman Dashboard Admin



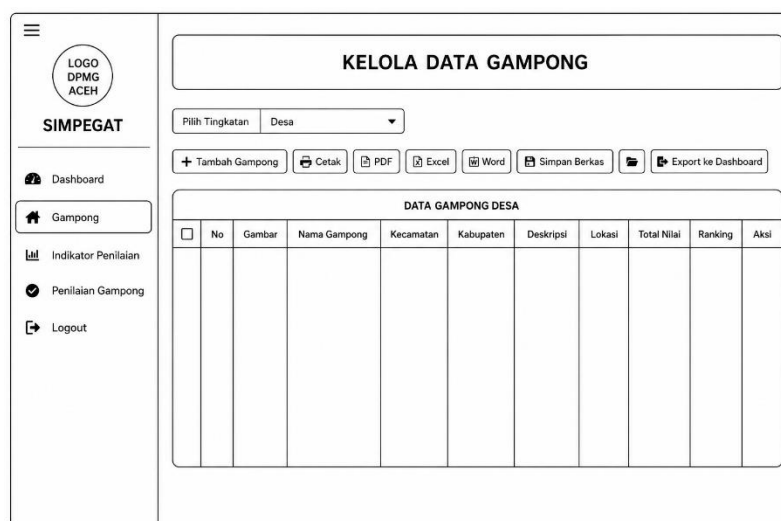
Gambar 3. 6 Sketsa Halaman Dashboard Admin

d. Sketsa Halaman Data Gampong

Halaman data gampong digunakan untuk mengelola seluruh data gampong yang terdapat di Kabupaten Aceh Besar. Pada halaman ini admin dapat menambahkan data gampong baru, mengubah data gampong, dan menghapus data gampong yang sudah tidak digunakan. Data yang ditampilkan pada halaman ini meliputi nama gampong, kecamatan, tahun data, dan menu aksi untuk melakukan proses edit maupun hapus data. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur seperti cetak, pdf, excel, word,

simpan berkas, dan berkas file yang tersimpan untuk mempermudah admin untuk menyimpan data gampong agar tidak hilang lagi.

Sketsa Halaman Data Gampong



The sketch shows a web interface for managing village data. On the left is a sidebar with a logo 'LOGO DPMG ACEH' and 'SIMPEGAT'. The sidebar menu includes 'Dashboard', 'Gampong' (selected), 'Indikator Penilaian', 'Penilaian Gampong', and 'Logout'. The main content area is titled 'KELOLA DATA GAMPONG'. It features a dropdown menu for 'Pilih Tingkatan' and 'Desa'. Below this are buttons for '+ Tambah Gampong', 'Cetak', 'PDF', 'Excel', 'Word', 'Simpan Berkas', and 'Export ke Dashboard'. A table titled 'DATA GAMPONG DESA' is shown with columns: No, Gambar, Nama Gampong, Kecamatan, Kabupaten, Deskripsi, Lokasi, Total Nilai, Ranking, and Aksi. The table has one empty row for data entry.

Gambar 3. 7 Sketsa Halaman Data Gampong

e. Sketsa Halaman Input Data Gampong

Halaman input data gampong merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk menambahkan data gampong baru ke dalam sistem informasi. Halaman ini berfungsi sebagai media pengisian data secara lengkap dan terstruktur agar seluruh informasi mengenai gampong dapat tersimpan dengan baik di database sistem.

Pada halaman ini, admin diwajibkan mengisi beberapa data penting yang berkaitan dengan identitas dan informasi gampong. Data yang diinput meliputi nama gampong, kecamatan, kabupaten, deskripsi gampong, tingkatan gampong, total nilai hasil penilaian, lokasi Google Maps, serta gambar atau foto gampong. Seluruh data tersebut nantinya akan digunakan

sebagai informasi utama dalam proses pengelolaan dan penilaian data gampong.

Selain itu, halaman ini juga dilengkapi dengan fitur unggah gambar untuk menambahkan dokumentasi visual gampong serta fitur lokasi Google Maps yang berfungsi untuk menunjukkan letak geografis gampong secara lebih akurat. Dengan adanya fitur tersebut, admin dapat memberikan informasi yang lebih lengkap dan informatif kepada pengguna sistem.

Terdapat pula tombol Simpan yang digunakan untuk menyimpan seluruh data yang telah diinput ke dalam database, dan tombol Kembali yang digunakan untuk membatalkan proses input atau kembali ke halaman sebelumnya. Desain halaman dibuat sederhana dan mudah dipahami agar mempermudah admin dalam melakukan proses penginputan data secara cepat, efektif, dan efisien.

Sketsa Halaman Input Data Gampong

Gambar 3. 8 Sketsa Halaman Input Data Gampong

f. Sketsa Halaman Data Indikator Penilaian

Halaman indikator penilaian digunakan untuk mengelola data indikator yang menjadi dasar penilaian gampong terbaik. Indikator penilaian tersebut meliputi berbagai aspek seperti infrastruktur, ekonomi, partisipasi masyarakat, dan administrasi pemerintahan gampong. Pada halaman ini admin dapat menambahkan indikator baru, mengubah data indikator, dan menghapus indikator yang tidak digunakan lagi.

Sketsa Halaman Data Indikator Penilaian



The sketch shows a web interface for managing evaluation indicators. It features a sidebar with a logo and navigation links: Dashboard, Gampong, Indikator Penilaian (active), Penilaian Gampong, and Logout. The main content area is titled 'KELOLA DATA INDIKATOR PENILAIAN' and includes filters for 'Pilih Tingkatan' and 'Desa'. Action buttons include '+ Tambah Indikator', 'Cetak', 'PDF', 'Excel', 'Word', 'Simpan Berkas', 'Kirim ke Penilaian', and 'Export ke Dashboard'. Below these is a table titled 'DATA INDIKATOR DESA' with columns: No, Nama, Deskripsi, Poin, and Aksi. The table currently displays 'Tidak ada data'.

No	Nama	Deskripsi	Poin	Aksi
Tidak ada data				

Gambar 3. 9 Sketsa Halaman Data Indikator Penilaian

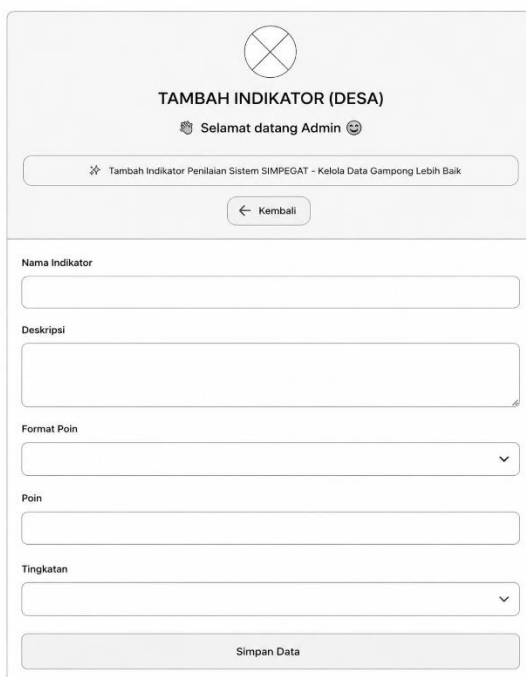
g. Sketsa Halaman Input Indikator Penilaian

Halaman input indikator penilaian digunakan oleh admin untuk menambahkan data indikator penilaian baru ke dalam sistem. Pada halaman ini admin dapat mengisi beberapa data seperti nama indikator, deskripsi indikator, format poin, poin, dan tingkatan penilaian.

Halaman ini dirancang agar proses penginputan indikator penilaian menjadi lebih mudah, terstruktur, dan efisien sehingga data indikator dapat tersimpan dengan baik di dalam database sistem. Selain itu, tersedia tombol

Kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya dan tombol Simpan Data untuk menyimpan data indikator penilaian yang telah diinput.

Sketsa Halaman Data Indikator Penilaian



The sketch shows a web form titled "TAMBAH INDIKATOR (DESA)". At the top, there is a welcome message "Selamat datang Admin" and a breadcrumb trail "Tambah Indikator Penilaian Sistem SIMPEGAT - Kelola Desa Gampong Lebih Baik". A "Kembali" button is located below the breadcrumb. The form contains several input fields: "Nama Indikator" (text), "Deskripsi" (text area), "Format Poin" (dropdown), "Poin" (text), and "Tingkatan" (dropdown). A "Simpan Data" button is at the bottom.

Gambar 3. 10 Sketsa Halaman Input Data Indikator Penilaian

h. Sketsa Halaman Penilaian Gampong

Halaman penilaian gampong digunakan untuk melakukan proses penilaian terhadap setiap gampong berdasarkan indikator yang telah ditentukan sebelumnya. Penilaian dilakukan oleh admin dengan memasukkan nilai pada masing-masing indikator sebagai dasar dalam menentukan gampong terbaik.

Pada halaman ini ditampilkan data gampong, nama indikator penilaian, nilai penilaian, serta hasil total nilai yang diperoleh setiap gampong. Data penilaian yang telah diinput nantinya akan diproses

menggunakan metode Decision Tree untuk menghasilkan klasifikasi dan ranking gampong terbaik. Halaman penilaian gampong dirancang agar mempermudah admin dalam melakukan proses penginputan dan pengelolaan data penilaian secara cepat, tepat, dan terstruktur.

Sketsa Halaman Data Penilaian Gampong

Gambar 3. 11 Sketsa Halaman Data Penilaian Gampong

i. Sketsa Halaman Input Penilaian Gampong

Halaman input penilaian gampong digunakan untuk memasukkan data awal gampong yang akan dinilai pada sistem SIMPEGAT. Pada halaman ini admin dapat menginput informasi wilayah seperti tingkatan, nama gampong, kecamatan, kabupaten, luas wilayah, serta jumlah penduduk sebagai data dasar penilaian.

Pada bagian atas halaman terdapat judul “Input Penilaian Gampong (Desa)” yang berfungsi sebagai identitas halaman input data. Selanjutnya tersedia dropdown pilihan tingkatan untuk menentukan level wilayah yang akan dimasukkan. Di bawahnya terdapat beberapa kolom input data, yaitu

kolom gampong, kecamatan, kabupaten, luas wilayah (km²), dan jumlah penduduk.

Di bagian bawah form tersedia tombol Simpan Data yang digunakan untuk menyimpan data ke dalam database sistem, serta tombol Kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya. Tata letak halaman dirancang sederhana, rapi, dan mudah digunakan agar mempermudah admin dalam melakukan proses penginputan data gampong secara cepat, tepat, dan terstruktur.

Sketsa Halaman Input Data Penilaian Gampong

Gambar 3. 12 Sketsa Halaman Input Penilaian Gampong

3.3.5 Pengujian dan Validasi Sistem

Tahapan pengujian dilakukan dengan menggunakan *User Acceptance*

Testing (UAT) dan *System Testing*:

1. User Acceptance Testing (UAT): Melibatkan pengguna sistem dalam pengujian akhir untuk memastikan sistem sesuai kebutuhan pengguna. Hal

ini penting untuk memastikan bahwa sistem diterima dan digunakan secara efektif oleh pemangku kepentingan (Garcia & Wong, 2024).

2. System Testing: Pengujian dilakukan untuk memastikan stabilitas dan reliabilitas sistem dalam berbagai kondisi operasi, termasuk uji beban dan uji keamanan.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel adalah konsep dasar dalam statistik dan metodologi penelitian yang memiliki peran penting dalam memastikan hasil penelitian representatif dan valid. Populasi Merupakan keseluruhan kelompok atau individu yang memiliki satu atau lebih karakteristik yang sama dan menjadi objek penelitian. Populasi bisa berupa manusia, objek fisik, kejadian, atau data tertentu yang menjadi perhatian peneliti. Menurut studi terbaru, pemahaman populasi yang komprehensif membantu peneliti untuk lebih tepat dalam merumuskan tujuan penelitian serta menentukan cakupan hasil yang diinginkan. Misalnya, dalam penelitian yang mengembangkan sistem informasi gampong, populasi bisa meliputi seluruh gampong di Kabupaten Aceh Besar, sehingga hasil penelitian diharapkan dapat berlaku untuk semua gampong yang berada dalam cakupan ini.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diambil untuk dianalisis secara langsung. Penggunaan sampel dalam penelitian bertujuan untuk mewakili populasi dalam skala yang lebih kecil, sehingga hasil penelitian bisa digeneralisasi. Referensi terbaru menyatakan bahwa pemilihan sampel yang representatif harus didasarkan pada metode yang sistematis, seperti random sampling atau stratified sampling, untuk mengurangi bias dan meningkatkan validitas hasil penelitian.

Misalnya, peneliti bisa memilih sampel beberapa gampong dengan karakteristik tertentu di Aceh Besar untuk memastikan bahwa sampel tersebut benar-benar mewakili seluruh populasi gampong yang beragam dalam aspek sosial, ekonomi, dan geografis.

Penelitian modern sangat menekankan pentingnya kesesuaian antara populasi dan sampel, karena hal ini memengaruhi keakuratan kesimpulan yang diambil. Pengambilan sampel yang tepat dianggap sebagai metode efektif untuk efisiensi biaya, waktu, dan sumber daya, terutama saat populasi sangat besar atau sulit dijangkau langsung. Pentingnya memilih sampel yang representatif adalah agar kesimpulan yang diperoleh dapat mencerminkan kondisi populasi secara keseluruhan. Teknik pengambilan sampel bisa berupa sampel acak, stratifikasi, atau klaster, tergantung pada tujuan penelitian dan karakteristik populasi yang diteliti.

Berikut tambahan penjelasan mengenai konsep populasi dan sampel dengan beberapa elemen kunci dari referensi terbaru:

3.4.1 Populasi dalam Konteks Penelitian Modern

Populasi tidak hanya mencakup kumpulan individu atau elemen yang menjadi fokus penelitian, tetapi juga mencakup cakupan dan relevansi hasil. Referensi terbaru menggarisbawahi bahwa dengan memahami komposisi dan karakteristik populasi secara menyeluruh, peneliti dapat menetapkan batasan-batasan penelitian yang lebih akurat. Dalam penelitian berbasis teknologi informasi, seperti sistem pendataan berbasis web untuk gampong, definisi populasi yang tepat bisa mencakup seluruh pengguna potensial sistem atau semua gampong dengan variasi infrastruktur yang berbeda. Hal ini penting karena populasi yang terdefinisi

dengan baik memungkinkan hasil yang diperoleh memiliki relevansi yang lebih tinggi untuk pemangku kepentingan, seperti pemerintah dan masyarakat setempat.

3.4.2 Metode Pemilihan Sampel

Teknik pemilihan sampel yang representatif menjadi faktor kritis dalam menjamin validitas eksternal hasil penelitian. Metode-metode terbaru, seperti stratified sampling, semakin banyak digunakan dalam penelitian sosial dan pemerintahan untuk memastikan bahwa setiap subkelompok dalam populasi terwakili secara proporsional. Sebagai contoh, dalam penelitian sistem informasi untuk gampong di Aceh Besar, teknik stratifikasi memungkinkan peneliti membagi populasi berdasarkan kriteria spesifik, seperti lokasi geografis atau tingkat akses teknologi, sehingga sampel yang diambil benar-benar mencerminkan seluruh populasi gampong dengan baik.

3.4.3 Kualitas Sampel dan Generalisasi Hasil

Referensi terkini menunjukkan bahwa kualitas sampel, terutama dalam hal kesesuaian dan representasi, adalah aspek penting dalam memastikan hasil penelitian dapat digeneralisasi ke seluruh populasi. Misalnya, dalam proyek pendataan digital gampong, pemilihan sampel yang mencakup variasi dalam akses teknologi, keterlibatan masyarakat, dan tingkat infrastruktur, akan menghasilkan kesimpulan yang lebih andal. Ini menekankan pentingnya kesesuaian sampel untuk memprediksi bagaimana hasil penelitian bisa diimplementasikan pada populasi penuh, khususnya saat menyusun rekomendasi kebijakan atau solusi teknologi.

3.4.4 Teknik Pengambilan Sampel Modern

Teknik pengambilan sampel modern, seperti metode systematic sampling dan cluster sampling, kini semakin banyak diterapkan dalam penelitian berbasis data besar (big data) atau populasi besar yang beragam. Cluster sampling, misalnya, dapat membantu peneliti menghemat sumber daya dengan memilih sampel dalam kelompok-kelompok tertentu yang memiliki ciri yang sama. Ini sangat berguna dalam penelitian dengan cakupan wilayah luas, seperti pendataan gampong di Aceh Besar, di mana tiap kluster (kelompok gampong) mewakili karakteristik lokal. Teknik ini tidak hanya efisien, tetapi juga memungkinkan peneliti menganalisis pola atau tren di antara kluster-kluster yang berbeda.

Dengan pendekatan ini, peneliti dapat meningkatkan ketepatan data yang diperoleh, mengurangi bias, serta memastikan hasil penelitian relevan dengan kondisi populasi secara keseluruhan.

3.5 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah elemen atau faktor dalam suatu penelitian yang dapat diukur, dikendalikan, atau dimanipulasi untuk memahami hubungan antar elemen tersebut. Dalam penelitian, variabel membantu peneliti untuk menjelaskan fenomena yang diteliti, mengukur hasil, atau menguji hipotesis tertentu. Variabel penelitian dalam proposal yang berjudul "Rancangan Sistem Informasi Pendataan Gampong Terbaik di Kabupaten Aceh Besar dengan Metode Decision Tree Berbasis Website" dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.5.1 Variabel Independen (Independent Variable)

a. Deskripsi

Variabel independen atau variabel bebas merupakan variabel yang memengaruhi atau menjadi penyebab munculnya perubahan terhadap variabel dependen. Variabel ini digunakan sebagai dasar dalam proses analisis dan pengolahan data pada penelitian. Dalam penelitian sistem informasi, variabel independen biasanya berupa indikator atau kriteria yang digunakan dalam proses penilaian dan pengambilan keputusan.

b. Variabel Independen dalam Penelitian

Pada penelitian yang berjudul “*Sistem Informasi Pendataan Gampong Terbaik di Kabupaten Aceh Besar dengan Metode Decision Tree Berbasis Website (SIMPEGAT)*”, variabel independen berupa indikator penilaian gampong yang digunakan dalam proses penentuan gampong terbaik. Variabel tersebut meliputi:

1. Kondisi infrastruktur gampong
2. Potensi ekonomi gampong
3. Tingkat partisipasi masyarakat
4. Kelengkapan administrasi gampong
5. Data perkembangan gampong
6. Dokumen pendukung penilaian gampong

Variabel-variabel tersebut digunakan sebagai data masukan (input) dalam sistem dan akan diproses menggunakan metode Decision Tree untuk menentukan hasil penilaian gampong terbaik.

3.5.2 Variabel Dependen (Dependent Variable)

a. Deskripsi

Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen. Variabel ini menjadi hasil akhir dari proses analisis dan pengolahan data dalam penelitian. Nilai variabel dependen diperoleh berdasarkan pengaruh dari variabel bebas yang digunakan.

b. Variabel Dependen dalam Penelitian

Dalam penelitian ini, variabel dependen adalah hasil penilaian atau peringkat gampong terbaik di Kabupaten Aceh Besar. Hasil tersebut diperoleh dari proses pengolahan data indikator penilaian menggunakan metode Decision Tree pada sistem SIMPEGAT.

Sistem akan melakukan analisis terhadap setiap indikator yang dimasukkan, kemudian menghasilkan klasifikasi atau peringkat gampong berdasarkan data penilaian yang telah diinput oleh pengguna sistem.

3.6 Metode Analisis Data

3.6.1 Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif merupakan metode analisis data yang digunakan untuk memahami kondisi, kebutuhan, dan permasalahan yang berkaitan dengan proses pendataan gampong terbaik di Kabupaten Aceh Besar. Analisis ini dilakukan terhadap data yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Dalam penelitian ini, analisis kualitatif bertujuan untuk mengetahui kebutuhan pengguna sistem, memahami proses penilaian gampong yang sedang

berjalan, serta mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam pengelolaan data gampong. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar dalam perancangan dan pengembangan Sistem Informasi Pendataan Gampong Terbaik berbasis website menggunakan metode Decision Tree. Tahapan analisis kualitatif dalam penelitian ini meliputi:

a. **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan pihak Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Gampong (DPMG) Kabupaten Aceh Besar, observasi terhadap proses pendataan gampong, serta pengumpulan dokumen yang berkaitan dengan penilaian gampong terbaik.

b. **Reduksi Data**

Data yang telah diperoleh kemudian diseleksi dan difokuskan pada informasi yang berkaitan dengan kebutuhan sistem, proses penilaian gampong, indikator penilaian, dan pengelolaan data pada sistem yang akan dikembangkan.

c. **Penyajian Data**

Data yang telah direduksi selanjutnya disusun dalam bentuk uraian deskriptif agar memudahkan peneliti dalam memahami alur sistem, kebutuhan pengguna, dan proses pengolahan data gampong.

d. **Analisis Kebutuhan Sistem**

Tahap ini dilakukan dengan menganalisis kebutuhan sistem berdasarkan hasil wawancara dan observasi. Analisis tersebut meliputi

kebutuhan input data, proses pengolahan data, penyimpanan data, serta keluaran sistem berupa hasil penilaian dan perangkingan gampong terbaik.

e. Penarikan Kesimpulan

Tahap akhir dilakukan dengan menarik kesimpulan dari hasil analisis data yang telah diperoleh. Kesimpulan tersebut digunakan sebagai dasar dalam perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Pendataan Gampong Terbaik di Kabupaten Aceh Besar berbasis website menggunakan metode Decision Tree.